

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 195 05 206 A 1

(51) Int. Cl. 8:  
H 05 B 3/26  
B 60 R 1/06

(21) Aktenzeichen: 195 05 206.4  
(22) Anmeldetag: 16. 2. 95  
(43) Offenlegungstag: 31. 8. 95

ABSTRACT  
ATTACHED

DE 195 05 206 A 1

(30) Innere Priorität: (32) (33) (31)

24.02.94 DE 44 05 981.7

(71) Anmelder:

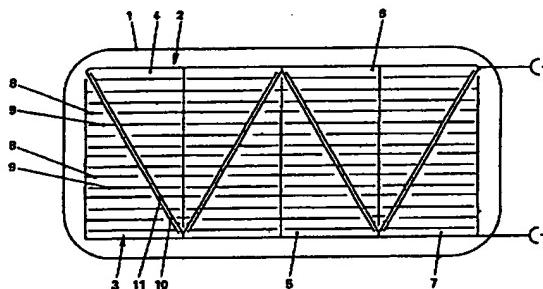
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

(72) Erfinder:

Block, Bernhard, 38518 Gifhorn, DE

(54) Leiterbahnanordnung für eine elektrische Flächenheizung, insbesondere Spiegelheizung

(57) Eine Leiterbahnanordnung (2) einer elektrischen Flächenheizung, insbesondere Spiegelheizung, die ferner eine die Leiterbahnanordnung (2) kontaktgebend überdeckende Heizpastenschicht enthält, besteht aus mehreren, elektrisch parallelgeschalteten Teilanordnungen (3, 4, 5, 6, 7) mit sich paarweise parallel gegenüberstehenden Außenleiterbahnen (10, 11), die auf unterschiedlichen elektrischen Potentialen liegen. Durch diese Approximation der jeweiligen Flächenform wird die Notwendigkeit spiegelindividuell gefertigter Leiterbahnanordnungen vermieden.



DE 195 05 206 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 95 508 035/393

4/28

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leiterbahnanordnung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs. Derartige Konstruktionen finden bekanntlich Einsatz bei Außenrückblickspiegeln von Kraftfahrzeugen. Sie enthalten die beschriebene Leiterbahnanordnung in einer die Spiegelfläche im wesentlichen abdeckenden Konfiguration und über der Leiterbahnanordnung eine Schicht aus einer Heizpaste, die bevorzugt einen elektrischen Widerstand mit positivem Temperaturkoeffizienten besitzt, so daß die Heizleistung um so größer ist, je niedriger die Temperatur im Bereich des Spiegels liegt.

Bekannte Leiterbahnanordnungen der definierten Art besitzen jeweils eine Zu- und Ableitung für den elektrischen Heizstrom und sind in ihrer Größe und Konfiguration an die individuellen Größenverhältnisse des jeweiligen Spiegels angepaßt. Dies bedingt einen hohen Fertigungsaufwand zur Herstellung beispielsweise unterschiedlich großer und unterschiedliche Formen besitzender Spiegel. Um diese Schwierigkeiten zu vermeiden, wird in der DE-OS 30 42 419, H05B 3/26, für einen anderen Spiegelheizungstyp vorgeschlagen, auf einem elektrisch leitenden Kupferblech, das zugleich als Stromzuführung ausgenutzt wird, an diskreten Stellen unter Wahrung relativ großer gegenseitiger Abstände PTC-Heizelemente anzuordnen und beispielsweise mittels Kontaktbändern so miteinander elektrisch zu verbinden, daß sie eine Parallelschaltung bilden. Entsprechende plattenförmige Elemente mit mehreren identisch ausgebildeten, regelmäßig angeordneten Heizelementen werden dann gleichermaßen als Zwischenprodukt hergestellt, von dem jeweils ein Teil abgetrennt wird, der der Form und Größe des jeweiligen Spiegels möglichst nahe kommt. Diese bekannte Anordnung ist aber insofern nachteilig, als die Erwärmung des eigentlichen Spiegels über weite Bereiche desselben nicht direkt durch die im Verhältnis zu seiner Größe relativ kleinen Heizelemente erfolgt, sondern indirekt über Wärmeleitung durch die Kupferplatte. Dadurch kann insbesondere in der kalten Jahreszeit bei einem Außenrückblickspiegel eines Kraftfahrzeugs die Gefahr bestehen, daß zunächst nur einzelne Punkte des Spiegels von Schnee und Eis befreit werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Leiterbahnanordnung zu schaffen, die den Aufwand an individuell an die jeweilige Flächenform und -größe angepaßten Anordnungen dieser Art vermeidet, sich leicht insbesondere mittels einer rechnergesteuerten Fertigungseinrichtung herstellen läßt und die eine Erwärmung der gesamten Fläche durch direkte Wärmeleitung sicherstellt.

Die erungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs.

Die Erfindung erschöpft sich also nicht in die Unterteilung der Leiterbahnanordnung in mehrere Teilanordnungen, sondern verlangt zugleich eine solche Ausgestaltung der Teilanordnungen, daß ihre äußersten Leiterbahnen sich paarweise etwa parallelverlaufend gegenüberstehen und auf unterschiedlichen elektrischen Potentialen liegen, so daß auch diese Paare von Außenleiterbahnen als Stromzu- bzw. -abführungen für die Heizpastenschicht dienen. Dadurch ist also eine Aufheizung praktisch der gesamten Fläche beispielsweise eines Spiegels durch direkte Wärmeleitung sichergestellt.

Die Tatsache, daß die Leiterbahnanordnung aus mehreren Teilanordnungen unter Approximation an die je-

weilige Flächengröße und -form zusammengesetzt ist, schließt nicht aus, daß einzelne Teilanordnungen, die beispielsweise im mittleren Bereich bzw. in einiger Entfernung von den Rändern üblicher Spiegel liegen, im Hinblick auf eine stärkere Heizwirkung ausgelegt sind.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist in ihrer leichten Herstellung zu sehen. Hierzu dient eine rechnergesteuerte Fertigungseinrichtung, die die Leiterbahnanordnung beispielsweise auf der Rückseite eines Spiegels oder auf einem anderen wärmeleitenden Träger herstellt. Ihrem Rechner werden Daten über die jeweilige Größe und Form des Spiegels eingegeben, und er ermittelt dann selbsttätig diejenige Konfiguration der in ihm gespeicherten Teilanordnungen, durch die die optimale Annäherung an die jeweilige Spiegelform und -größe erzielt wird. Verständlicherweise ist es auch möglich, zu diesem Zweck in dem Rechner mehrere unterschiedliche Formen besitzende Teilanordnungen zu speichern, wobei aber stets darauf zu achten ist, daß sie im zusammengebauten Zustand sich paarweise parallel gegenüberstehende Außenleiterbahnen aufweisen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung erläutert.

Bei 1 ist die Umrißlinie des hier vorliegenden Spiegels angedeutet. Die allgemein mit 2 bezeichnete Leiterbahnanordnung, die mit einer nicht gezeichneten, an sich bekannten Schicht aus einer Heizpaste versehen ist, besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus fünf Teilanordnungen 3, 4, 5, 6 und 7, von denen die Teilanordnungen 4, 5 und 6 gleichseitige Dreiecke und die Teilanordnungen 3 und 7 halb so große rechtwinklige Dreiecke bilden. Wie nur für die Teilanordnung 3 hervorgehoben, enthält jede Teilanordnung Leiterbahnen 8 bzw. 9, die kammartig ineinandergreifen und sich auf unterschiedlichen elektrischen Potentialen befinden, so daß jeweils zwischen einander benachbarten Leiterbahnen 8 und 9 elektrische Ströme durch die Heizpaste erzeugt werden.

Von besonderem Interesse sind die Außenleiterbahnen 10 und 11 einander benachbarter Teilanordnungen, hier der Teilanordnungen 3 und 4. Sie verlaufen parallel zueinander, liegen auf unterschiedlichen elektrischen Potentialen und schließen einen relativ kleinen Spalt zwischen sich ein, so daß auch sie als Stromzu- bzw. -abführungen für einen kleinen Teil der Heizpastenschicht ausgenutzt werden.

Verständlicherweise können auch eine andere Konfiguration, z. B. eine Rechteckform, besitzende Teilanordnungen Verwendung finden. Von entscheidender Bedeutung ist aber, daß unabhängig von der jeweiligen Form und Größe des Spiegels die jeweilige Leiterbahnanordnung 2 nicht gleichsam als ein Teil mit im Hinblick auf die individuellen Verhältnisse bemessener Form und Größe besteht, sondern aus gleichsam spiegelunabhängigen Teilanordnungen so zusammengesetzt ist, daß eine gute Annäherung der Leiterbahnanordnung an den jeweiligen Einsatzfall gewährleistet ist.

## Patentanspruch

Leiterbahnanordnung einer elektrischen Flächenheizung, insbesondere Spiegelheizung, die ferner eine die Leiterbahnanordnung kontaktgebend überdeckende Heizpastenschicht enthält, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterbahnanordnung (2) zur Approximation der jeweiligen Form und/oder Größe der Fläche (1) aus mehreren Teilanordnungen (3, 4, 5, 6, 7) zusammengesetzt ist, die elektrisch parallelgeschaltet sind und sich paarweise parallel

gegenüberstehende Außenleiterbahnen (10, 11) auf unterschiedlichen elektrischen Potentialen aufweisen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

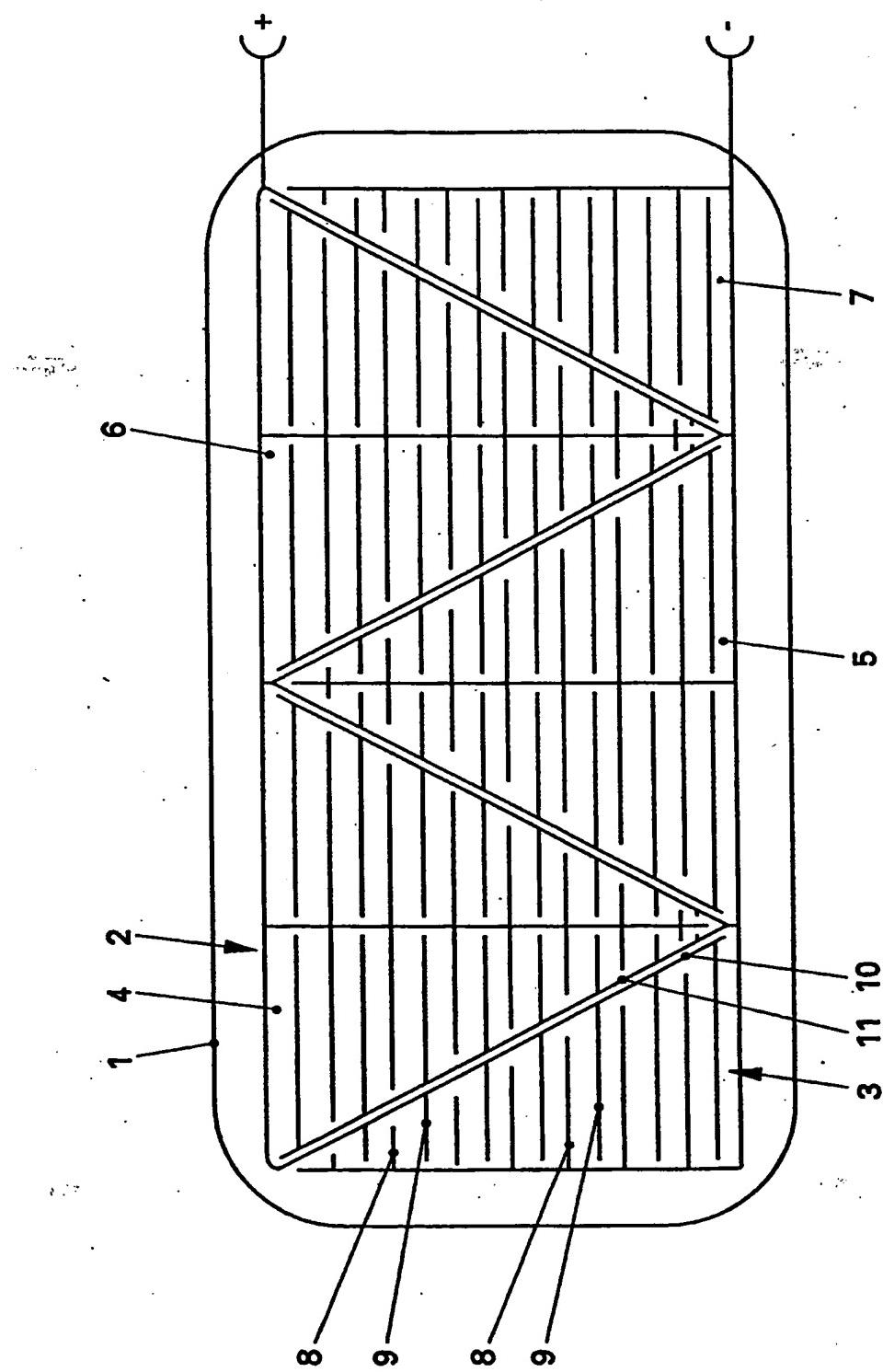
45

50

55

60

65



DERWENT-ACC-NO: 1995-303305  
DERWENT-WEEK: 200341  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Heater for flat surfaces like car mirror - has array of wires in sections abutting each other with diagonal supply rails and electrical heating paste

INVENTOR: BLOCK, B

PATENT-ASSIGNEE: VOLKSWAGEN AG[VOLS]

PRIORITY-DATA: 1994DE-4405981 (February 24, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 19505206 C2	June 18, 2003	N/A	000	H05B 003/84
DE 19505206 A1	August 31, 1995	N/A	004	H05B 003/26

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 19505206C2	N/A	1995DE-1005206	February 16, 1995
DE 19505206A1	N/A	1995DE-1005206	February 16, 1995

INT-CL (IPC): B60R001/06, H05B003/26 , H05B003/84

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19505206A

BASIC-ABSTRACT:

An arrangement of heating wires for a flat surface such as a car mirror, is assembled in several sections (3-7) to cover almost all the surface. The sections are electrically connected in parallel and traversed diagonally by parallel positive and negative rails. Between the wires (8, 9) is an electrical heating paste.

ADVANTAGE - Design can be adapted inexpensively to shape of surface, and is suitable for automated mfr.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: HEATER FLAT SURFACE CAR MIRROR ARRAY WIRE SECTION ABUT DIAGONAL SUPPLY RAIL ELECTRIC HEAT PASTE

DERWENT-CLASS: Q17 X22 X25

EPI-CODES: X22-J02A; X22-J04; X25-B01C1C;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1995-230403